

# 健常年長幼児における語彙習得とワーキングメモリ容量との関係<sup>†</sup>

## —リスニングスパンテストからみた個別支援の可能性—

古澤弥栄子\*・佐久間 宏\*\*

栃木県立わかくさ養護学校\*

宇都宮大学教育学部\*\*

本研究では、就学前の健常幼児を対象に、ワーキングメモリ容量と語彙の習得状況を測定した。

新たに作成したリスニングスパンテスト (LST) を含む検査バッテリーを実施し、その結果から両者の関係を考察することが目的であった。対象児 29 名の結果から、健常年長幼児におけるワーキングメモリの容量は、語彙量 (語彙の豊富さ) より、むしろ総合的な言語理解力に影響を受けること、平仮名单文字の音・文字対応とワーキングメモリとは関係がないことが示唆された。

本結果よりワーキングメモリ容量が小さい児への指導法として 1 つの指針が得られた。すなわち、ワーキングメモリ容量そのものにポイントを置いた指導よりも、まず総合的な言語理解力を伸ばす指導法を開発する必要があると考えた。

キーワード：健常年長幼児、語彙力、ワーキングメモリ、リスニングスパンテスト、言語理解力

### はじめに

ワーキングメモリは、さまざまな場面で、目標に向かって情報を処理しつつ、一時的に必要な事柄を保持する働きを担う。単に情報を保持するだけでなく、既に学習した知識や経験を絶えず参照しながら、目標に近づけるよう、その過程を支えている(苧阪、2002)<sup>1)</sup>。会話や読解などの言語活動では、ワーキングメモリが大きな役割を果たす。次々に入る新規の情報を、絶えず前の情報と照らし合わせし、内容の理解が図ら

れる。また、ワーキングメモリには、一定の容量限界があると仮定され、課題を遂行する際に、処理と保持に対して適切な容量配分が行われていると推定されている。

ワーキングメモリの容量を測るものとしてリーディングスパンテスト (文を読みながら単語を保持する課題) が考案され、リーディングスパンと読みの理解は関連することが示された。幼児に対しては、リスニングスパンテスト (LST: 文を聴きながら単語を保持する課題) を用い、石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>は、6 歳児の段階で 2.0 のスパン得点が得られ、ワーキングメモリの形成が 6 歳の段階で始まっていることを報告している。

苧阪(1998)<sup>3)</sup>は、ワーキングメモリの働きの中で、特に読みの処理にかかわる重要性を指摘し

<sup>†</sup>Yaeko FURUSAWA\*, Hiroshi SAKUMA\*\*:

A Relation between Vocabulary Acquisition in Infantile Children without Disabilities and Working Memory Capacity.

— Possibility of Individual Support on The Listening Span Test —

\*Wakakusa Special School of Tochigi Prefecture

\*\*Faculty of Education, Utsunomiya University

ている。平仮名の読みの獲得過程については、多くの知見が集積されている(天野、1986)<sup>4)</sup>。一般に子どもは就学前後で平仮名を習得するとされ、獲得した平仮名の読みと、小学校入学後に開始される漢字学習と併せて、読解の能力を発達させてゆく。読解の能力は、学校教育における教科学習の基盤となり、その重要性が近年注目されている(高橋、2001<sup>5)</sup>; 樋口・高橋・小松、2003<sup>6)</sup>)。

高橋(2001)<sup>5)</sup>は、読解能力の個人差は、ワーキングメモリの容量に関わるとし、また、語彙が一貫して読解能力と高い関連を持つと考えた。つまり、語彙は前の時期の語彙の上に新たな語彙を加えてゆき、読解能力も同様であるとした。そうして獲得された各々の時期の語彙が、その時期の読解能力を規定し、なおかつ読解能力が次の段階の語彙を説明する。よって、就学前の語彙力が就学後の読解能力を説明し得る可能性があるとした。

語彙が一貫して読解能力と高い関連を持ち、また、読解能力とワーキングメモリとは相関があるならば、就学後に読解能力を高めて行く基盤として、就学前時点で、ある程度の語彙力(語彙の豊富さ)とワーキングメモリ容量の大きさを備えている必要がある。したがって、仮説として以下の点が成り立つ。すなわち、ワーキングメモリと語彙力の両者に強い相関関係があることが予想される。

高橋(2001)<sup>5)</sup>の研究では、語彙力と読解力の関係は示しているが、就学前の幼児の語彙力を具体的に示していない。また、ワーキングメモリについてもLSTを用いず、数唱課題を用いており、その測定方法としては疑問が残る。

そこで本研究では、石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>を参考に新たにLSTを作成した。就学前の幼児のワーキングメモリ容量を測定し、語彙の習得状況と併せて、その関係を明らかにすることを試みた。

## 1. 予備実験

### (1) 研究目的

新たに作成したLSTを健常の年長幼児に実施し、ワーキングメモリの測定が可能か検討する。また、検査バッテリーを作成し、語彙の習得状況および平仮名单音節の読み状況とLSTとの関係を見る。

### (2) 研究方法

① 対象児：保育所・幼稚園に通う健常年長児(5歳児・6歳児)計5名(男児1名・女児4名)に対し実施した。対象児の年齢は、男児5歳4ヶ月、女児は5歳10ヶ月が2名と、6歳3ヶ月、6歳4ヶ月であった。

#### ② 手続き

課題内容及び手順：個別面談式、一人当たり40～45分間。氏名・年齢などの質疑応答に続き以下を実施した。

##### a. リスニングスパンテスト(LST)

各文が相互に意味的関連のない刺激文を1文条件から5文条件の各5セット用意し(1文は11～17文字で構成)、文頭のことば(ターゲット語)を再生させた(Table1)。ターゲット語は、国立国語研究所『幼児・児童の連想語彙表』(1971)<sup>7)</sup>の範疇語連想語彙表より選出した。対象児は、検査者が読み上げた文の意味を理解すると同時に、ターゲット語の記銘を行い、刺激文の呈示直後にターゲット語を呈示順通りに再生し、続いて文の意味理解を調べるための質問(プロセス質問)に答えた。

ターゲット語の再生およびプロセス質問の回答がともに可能であった場合を正答とし、5試行中3試行成功したら通過とし、次の条件へ進めた。

事前に練習試行を2種以上実施した。

Table 1 LST の例文

2 文条件

- ハトが 屋根に とまっています。  
 バケツに 水を入れて 運びます。  
 → ハトはどこにとまっているの？  
 → バケツに何を入れて運ぶの？

下線はターゲット語、→はプロセス質問

b. 語彙理解課題

絵—単語同定語彙検査(中西・大和田、1980)<sup>8)</sup>を用い、検査語(50語)に該当する絵を4枚の中より選択させた。本検査は、言語発達遅滞の著しい幼児や児童に対し、日常生活における語彙理解力の測定を目的とし、幼児の日常生活環境で使用される語彙から検査語を抽出している。

中西の報告では、修正値による平均得点は、5歳児で35.4点(SD=6.6)、6歳児では41.0点(SD=5.1)であった(中西・大和田、1980)<sup>8)</sup>。

c. 言語課題

K-ABC より「なぞなぞ」を実施した。K-ABC「なぞなぞ」の成績は、その児の語彙を含めた全体的な言語理解力を評価する。対象児の言語発達の程度を測るため、本検査を採用した。実施方法・採点方法は検査手引きに準じた。

d. 平仮名読み課題

教材は、「67 調査 I 読み・書き水準調査<ひらがな>国立国語研究所 1962」を採用し、清音・撥音の46文字と濁音・半濁音25文字の計71文字について調べた。単音節で呈示した平仮名文字を音読させた。

e. 認知課題

対象児のおおよその認知的発達レベルを評価するため、WPPSI より「積み木模様」を実施した。

本検査は、子どもにとりゲーム感覚で行え、興味をもって取り組むことができる課題である。

また、比較的短時間で遂行可能であることより、本検査を採用した。実施方法・採点方法は検査手引きに準じた。

③ 期間：平成17年8月

④ 場所：対象児の各自宅居室

(3) 結果

前半に実施した3名に対するLSTでは、プロセス質問の内容が複雑であり、課題理解に時間を要した。そこで後半2名に対し、内容変更を行った。結果として採用したものは女兒2名分(6歳4ヶ月、5歳10ヶ月)であった。

女兒2名のリスニングスパンは1単位と0単位であった。その他の課題は5名の平均を算出した(Table2)。語彙理解課題は平均42.00語(SD=5.61)、なぞなぞ平均標準得点100.80(SD=12.52)、平仮名読み課題平均62.40字(SD=14.94)、積み木模様の平均評価点ss9.60(SD=2.07)であった。

Table 2 予備実験結果(N=5)

| (単位)        | 平均     | SD    |
|-------------|--------|-------|
| LST (単位)    | —      | —     |
| 語彙理解 (語)    | 42.00  | 5.61  |
| なぞなぞ (標準得点) | 100.80 | 12.52 |
| 平仮名読み (字)   | 62.40  | 14.94 |
| 積み木模様 (ss)  | 9.60   | 2.07  |

(4) 考察

前半3名のLSTでは手順が複雑であったにもかかわらず、スパン0.5~1単位という結果を得た。よって、石王・荳阪(1994)<sup>2)</sup>の報告と同様、丁寧な教示を行い、手順理解を図れば、LSTの実施は可能であることが示された。

5名の中でリスニングスパン0単位の児(女兒、5歳10ヶ月)は、平仮名は71字すべて音読可能であったが、なぞなぞ標準得点80、語彙理解課題39語、積み木模様ss8と他の4名に比し、

やや低い結果であった。本児は自由会話場面でも反応が得にくく、他児に比し、ワーキングメモリが未成熟であること、その背景として理解語彙数が少なく、言語力がやや低いことが疑われた。本児の結果は、他児と何らかの「違い」を予想させるものであり、本検査バッテリーが個々の児の認知的・言語的特徴や個人差をみることに有効である可能性が示唆された。

## 2. 本実験

### (1) 研究目的

予備検査の結果より、年長幼児に対して、LSTの実施が可能であることが示された。そこで、対象児を増やして検査バッテリーを実施し、読解能力の基礎となる語彙の習得状況とワーキングメモリ容量との関係について検討する。

健常児データを得ることにより、就学後に必要となる読解能力の基盤としての語彙力とワーキングメモリ容量について考察する。

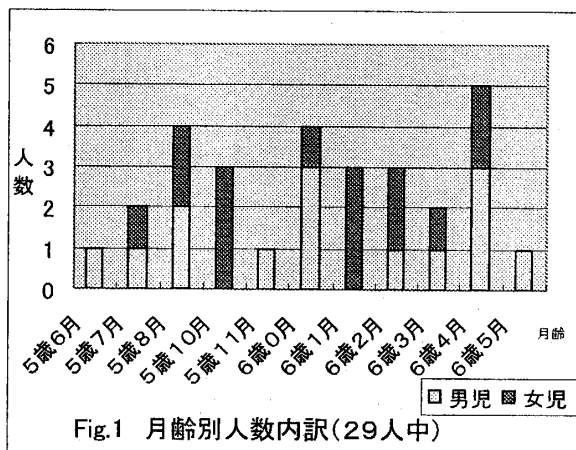
### (2) 研究方法

① 対象児：宇都宮市U幼稚園に通う年長幼児 32名

#### ② 手続き

課題内容及び手順：個別面談式、一人当たり45～60分間。課題内容・手順は予備実験と同じであった。

③ 期間：平成17年9月～同年10月



④ 場所：宇都宮市U幼稚園内園長室（個室）

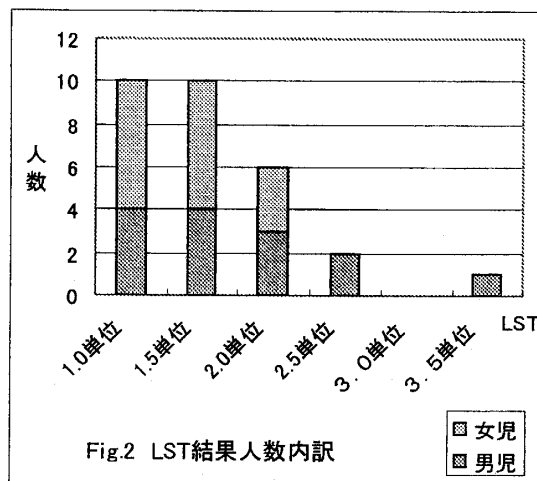
### (3) 結果

32名の内、LSTの測定が困難であった3名を除いた29名の結果について分析を行った。

29名の平均月齢は72.03ヶ月（5歳6ヶ月～6歳5ヶ月）、男児14名、女児15名であった。月齢別人数内訳をFig.1に示す。また、結果をTable3に示す。

Table 3 本実験結果 (N=29)

| (単位)        | 平均     | SD    |
|-------------|--------|-------|
| LST (単位)    | 1.57   | 0.59  |
| 語彙理解 (語)    | 42.38  | 6.01  |
| なぞなぞ (標準得点) | 117.17 | 17.82 |
| 平仮名読み (字)   | 70.03  | 2.13  |
| 積木模様 (ss)   | 11.69  | 2.58  |



LSTのスパン得点は平均1.57 (SD=0.59)、範囲は1.00～3.50単位であった。結果の人数内訳をFig.2に示す。

語彙理解課題の平均は42.38語/50語 (SD=6.01)、範囲は23～49語であった。

なぞなぞの平均標準得点は117.17 (SD=17.82)、範囲は77～147であった。

平仮名読みは多くの児がほぼ習得していた（平均70.03字/71字、SD=2.13、範囲61～71字）。積木模様の平均評価点(ss)は11.69 (SD=2.58)、範囲7～17であった。

次に、課題遂行時にどのようなエラーが生じ

ているか分析した。

各条件においてターゲット語を誤答した者（「わからない」と回答した者は除く）は、どのように再生したのか、その再生量を比較した（Fig. 3）。

1 文条件では誤答数自体が少なく、ターゲット語に助詞を付加し 1 文節分を再生した者が 2 名であった（例：ターゲット語「スズメ」→「スズメは」）。2 文条件では、10 名に誤答がみられた。その内、ターゲット語に助詞を付加して再生した者が 3 名、文の途中まで（ターゲット語を含む 1 文節以上）再生した者が 2 名、全文再生した者が 5 名であった。

3 文条件では、2 文条件を通過した者が少ない。3 文条件に進んでも「わからない」と回答することが多く、誤答数自体は 2 名であった。ターゲット語に助詞を付加して再生した者が 1 名、文の途中まで（ターゲット語を含む 1 文節以上）再生した者が 1 名であった。

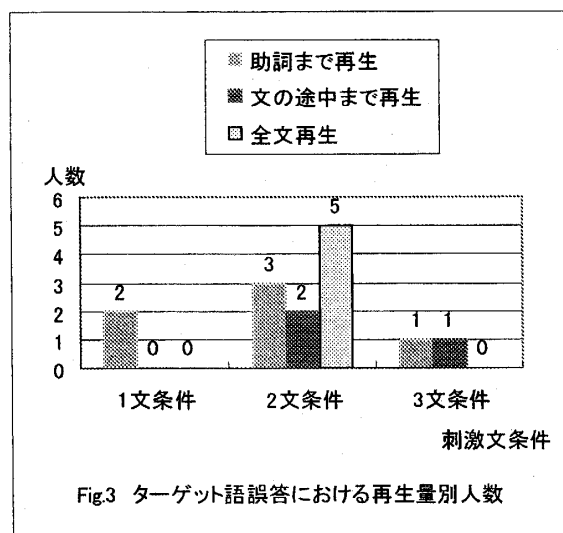


Fig. 3 ターゲット語誤答における再生量別人数

次に試行内外のターゲット語以外の単語を報告するエラー（侵入エラー）について検討した（Fig. 4）。

1 文条件・4 文条件では、侵入エラーはみられなかった。2 文条件では、同一カテゴリー内の別の語に言い換えた者が 5 名、ターゲット語の上位概念にあたる語に言い換えた者（例：はと

→「小鳥」など）が 3 名いた。また、本来再生すべき語から連想したことばに言い換えた者（例：かなづち→「家（を作る）」文中のクギから連想した）が 1 名、その語を元に新たにストーリーを作る者（例：スズメ→「ごはん、さがしてる」）が 1 名みられた。

3 文条件では、同一カテゴリー内の別の語に言い換える者が 1 名、連想したことばに言い換えた者が 1 名であり、上位概念語や新たにストーリーを作る者はいなかった。

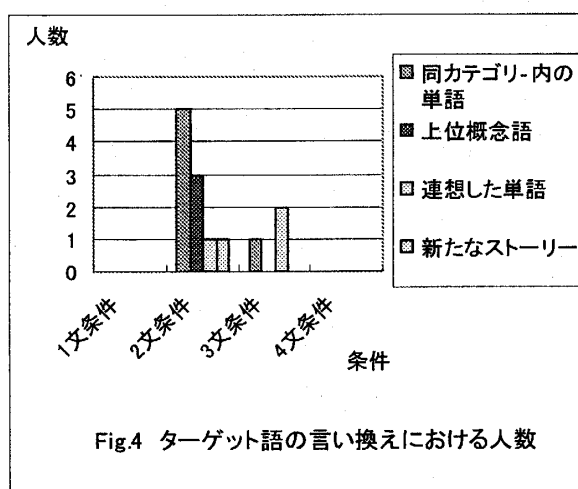


Fig. 4 ターゲット語の言い換えにおける人数

また本課題中に、課題遂行中に口の中で素早くターゲット語をつぶやくなどの口頭リハーサルを行う者が 1 名みられた。この者は、4 条件まで進んだ者で、リスニングスパン 3.5 単位を記録した者であった。

次に、語彙理解課題の結果平均は 42.38 語/50 語（SD=6.01）、範囲は 23～49 語であった。先行研究（中西・大和田、1980）<sup>8)</sup>の報告では、5 歳児の平均 39 語（SD=5）、6 歳児の平均 43 語（SD=4）である。本結果では 35 語未満の児が 3 名存在するが、6 歳未満の児が含まれた平均が約 42 語であることを考えると、先行研究<sup>8)</sup>の報告とほぼ同様の結果が得られた。

次に、LST と各課題間の相関関係について、ピアソンの積率相関係数を用いて分析したところ（Table 4）、LST と語彙理解課題には  $r = .39$  ( $p < .05$ ) と弱いながらも相関関係が認められた。

また、LST となぞなぞには有意な相関を認めた ( $r=.58$ ,  $p<.01$ )。平仮名読み課題と積木模様には各々相関は認めなかった。語彙理解課題は、なぞなぞと強い相関を認めた ( $r=.70$ ,  $p<.01$ )。平仮名読み課題との間には有意な相関が認められた ( $r=.49$ ,  $p<.01$ )。積木模様とは相関は認められなかった。積木模様はどの課題とも相関は認めなかった。

各々の結果の散布図を示す (Fig. 5~7)。

Table 4 LST と各課題結果との相関 (N=29)

|      | LST   | 語彙    | なぞ   | 平仮名 |
|------|-------|-------|------|-----|
| 語彙   | .39*  |       |      |     |
| なぞなぞ | .58** | .70** |      |     |
| 平仮名  | .29   | .49** | .46* |     |
| 積木模様 | -.07  | .16   | .32  | .26 |

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$

LST の結果において男女差をみるため、男児と女児の平均について、 $t$  検定を行ったところ、 $t=-1.601$  であり、有意な差は認めなかった。また、月齢差による傾向も特に認めなかった。

#### (4) 考察

LST と各課題間の関係について考察を行う。

LST と語彙理解課題の結果は弱いながらも相関関係を認めた。リスニングスパン容量と語彙数は少なからず関係しているといえ、ワーキングメモリ容量と語彙力は相関関係があるという仮説は検証された。

一方、LST となぞなぞとは、有意な相関関係を認めた。リスニングスパンの容量は、総合的な言語理解力が関与していることが示唆されたが、平仮名読み課題とは相関はなかった。よって、リスニングスパン容量は、語彙の習得状況に少なからず影響を受けるが、むしろ全体的な語彙理解の力に強く影響を受けると言え、また、本実験課題における平仮名单文字の読みとは関

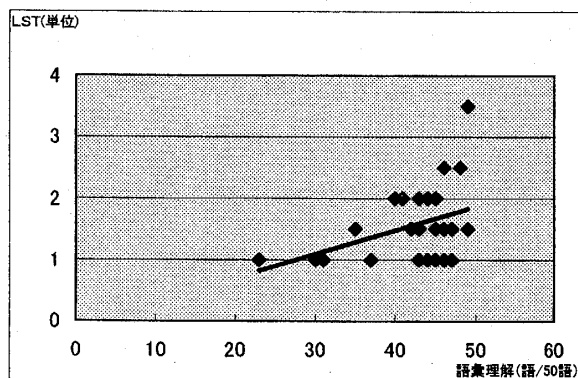


Fig.5 LST結果と語彙理解結果の散布図

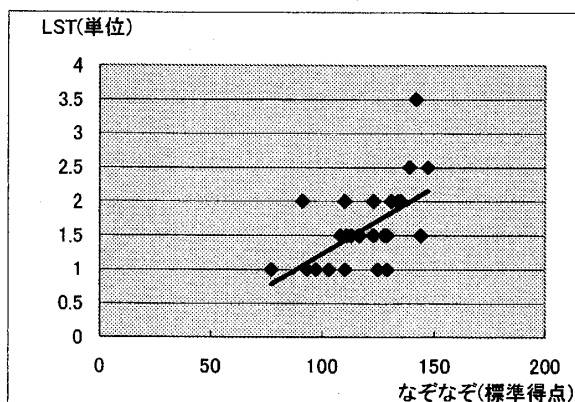


Fig.6 LST結果となぞなぞ結果の散布図

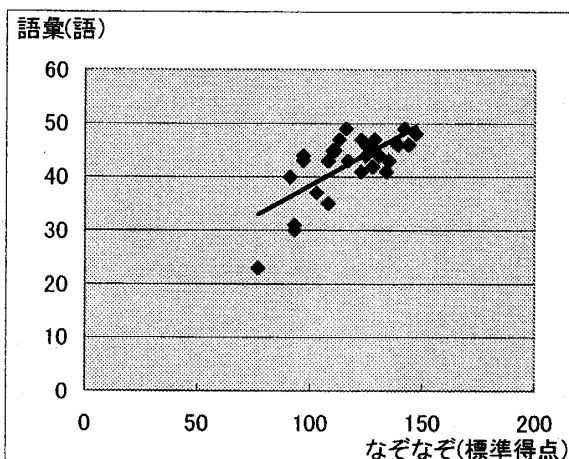


Fig.7 なぞなぞと語彙理解結果の散布図

係がないことがわかった。

K-ABC のなぞなぞは、文を聴き、単語レベルで回答させる課題であり、総合的な言語理解力が必要となる。なぞなぞが高い得点であるためには、ベースとなる語彙もある程度数が習得されていることが前提となる。語彙理解課題となぞなぞに強い相関関係が認められたことは、

これを裏付けるものであるといえる。

語彙理解課題と平仮名読み課題とは相関関係が認められた。子どもは就学近くなると自然に文字(平仮名)を習得することは既に報告されている<sup>4)10)</sup>が、本研究結果も同様の結果であった。本結果は、ある程度の語彙が習得される頃、平仮名文字も読めるようになっていることを示している。

これらに対し、積木模様とLSTは相関関係を認めず、また積木模様はどの課題とも相関は認めないことより、認知的な能力が正常範囲内であれば、その優劣にリスニングスパン容量は影響を受けないといえる。そして、積木模様はリスニングスパン、語彙やなぞなぞ、平仮名の習得状況といった言語性の課題結果を一切反映しない独立した存在であることが確認された。

次にLSTの結果について考察する。

LSTの平均スパンは1.57単位であった。対象児の29名は、LST以外の結果より認知的レベル、言語レベルにおいても比較的高い能力をもつ集団であるといえる。当然、リスニングスパン平均もある程度大きいものであると予想されたが、予想に反し小さい結果であった。

LST結果では、性差において有意差は認めなかった。また、月齢差による傾向も特に認めなかった。石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>の研究では、性差には触れておらず、また月齢はメモリースパンテストの記憶範囲と相関関係がみられたが、LSTとの相関関係は認めていない。本実験の結果もほぼ同様であった。

LSTにおいて、先行研究(石王・苧阪、1994)<sup>2)</sup>では、ターゲット語を繰返して言うなどの自発的リハーサルは、記憶範囲のテスト(メモリースパンテスト)のみにみられ、LSTではみられなかった。RSTでは、成人に対して行った実験(苧阪・苧阪、1994)<sup>9)</sup>において、RSTの高得点者は、文の数が増えて保持しておかなければなら

ない単語の数が多くなったとき、保持すべき単語の意味をイメージに置き換えたり(イメージ化)、単語間に意味の関連性を持たせるなどの方略をとり、その方略が単語の再生に有効に働いたことを報告している。

本実験結果では、イメージ化や意味的関連付けは見られなかったが、4文条件以上まで進んだ高得点者1名に、口の中で素早くつぶやくといった自発的な口頭リハーサルがみられた。この点で石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>の報告とは異なる。

RSTにおいて保持する単語をイメージ化したり、意味的なつながりを考えることが可能になるのは、読みにそれほど容量を使い切ってしまうわないため、その容量を他の処理に振り分けることができるためである。LSTの場合は、聴くことのみに使い切ってしまうわないだけの余裕が容量にあることを示すと考えられる。

したがって、本児はワーキングメモリの容量に余裕があり、その資源配分も効率よく行っていると考えられる。苧阪(2002)<sup>1)</sup>は、ワーキングメモリをうまく利用できるかそうでないかは、文章の内容を的確に把握できるかどうかということにもかかわり、また、ワーキングメモリの容量に余裕のある人となない人とは、言語理解にも違いを生じるとしている。言語理解の発達にはワーキングメモリの観点からも検討する必要があるといえる。

次にLST遂行時にみられたエラーについて考察する。

各条件においてターゲット語を誤答した者の内、再生量を比較すると、エラー数が増える2文条件では、石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>の報告と同様に全文再生した者が一番多かった。次にターゲット語に助詞を付加して再生する(文頭の1文節分を再生する)者が多く、刺激文の途中まで再生した者は、先行研究の報告と同様に全文再生しようとしている内に、後半部分を忘れてし

まったようであった。

幼児にとり、短文であれば単純に復唱することとは、外的に与えられた情報を変換することなく、そのまま再生するという比較的容易な作業である。しかし、LST は文頭の語を抽出するという何らかの心的操作が必要となる作業であり、別の内的情報として変換されなければならない。同時に文中の必要でない部分（ターゲット語以降の部分）を抑制することも必要となる。このように文中の一部を取り出すには、心的操作が活性化するとともに抑制する機能も必要である（苧阪、2002）<sup>1)</sup>。苧阪<sup>1)</sup>は幼児にこの抑制機能が未発達であることを指摘しており、本実験結果でも2文条件において、全文再生した者が1番多かった理由と思われる。

3文条件は通過したものが1名であり、この者は4文条件においても2題正答し、3.5単位のスパン容量をもつ。本児はリスニングスパン容量が大きく、抑制機能も他児に比し、十分に機能していたと考えられ、ターゲット語再生に失敗しても、「助詞まで再生」か「文の途中までの再生」で止まったと推測される。

次に、エラーの種類について考察する。

ターゲット語のエラーの種類をみると、同じカテゴリーの別の単語に言い換える者が多かった。連想から答えた者の中には、ターゲット語の「タンバリン」を「タイコ」、「タイ（鯛）」を「コイ（鯉）」と答えるなど、音韻の類似した単語を報告する例がみられた。しかし、全体的には、音韻の類似した単語を報告するという誤りより、同じカテゴリーの別の単語に言い換える誤りが多かった。

次に平仮名読みについて考察する。

本結果では多くの者が約70字を読めており、また、助詞としても機能する「は」「へ」を助詞の読み方で読むことが可能であった。就学の約半年前であるこの段階で、多くの者が既に助詞

も習得していることが示唆された。

平仮名清音・濁音・半濁音の全71文字中、読字数が60字以上の子どもの割合は、国立国語研究所(1972)<sup>10)</sup>による1967年秋の調査では、幼稚園年長児の段階で63.9%であった。20年後の1988年秋に行われた島村・三神(1994)<sup>11)</sup>による調査では89.4%と、平仮名の習得時期も早まっている。本結果では、読字数が60字以上の者は100%であり、島村・三神<sup>11)</sup>の実験から17年後の今日、平仮名の習得時期がさらに早まってきていることを裏付ける結果となった。

対象児29名に各々確認を取ったところ、その多くは、公文式や幼児教室など何らかの学習を行っていた。中には漢字やアルファベットまで学習している者もあり、幼児の早期教育の影響が窺えた。

今回の結果では、なぞなぞの成績や積木模様の成績が低い児においても、本課題で60字以上読めており、平仮名单文字における1音1文字の音・文字対応は、これらの成績にさほど影響されないことが明らかとなった。これは、それぞれの課題と相関関係が認められなかったことで裏付けられた。しかし、語彙理解、なぞなぞと相関関係があったことは、平仮名单文字の読みが、1文字に1音を当てる機械的なものではあるが、その背景には、語彙力を含む総合的な言語理解力が蓄積された上で、習得されることが示唆された。

### 3. 総合考察と今後の課題

#### (1) 総合考察

まず、健常年長幼児におけるワーキングメモリの容量は語彙量(語彙の豊富さ)よりも、総合的な言語理解力に影響を受けること、平仮名单文字の音・文字対応とワーキングメモリとは関係がないことが示唆された。

対象児29名の課題成績はLSTを除き、比較的



高いものであった。しかし、リスニングスパン容量と語彙量の関係が、予想より弱い相関関係であったことについて以下の点が推測される。

課題として作成した LST は、文を聴きながら、文中の語を保持する課題であり、同時に内容も理解していなければならないという負荷が大きい課題である。本研究では、プロセス質問を必ず行うことにより、手続きがやや煩雑化した。

これに対して語彙理解課題は、言語発達障害児向けに作成されたものであり、健常の年長幼児にとって、内容が平易過ぎた点が挙げられる。

結果として、両課題ともに個人の各々の能力が反映されにくいものとなった可能性がある。

そのような点で、本研究における検査バッテリーの設定は、個々人の能力を十分に測りきれていないものであった。今後、これらの点で再検討が必要であろう。

しかしながら、今回ワーキングメモリ容量は、語彙量よりも総合的な言語理解力に影響されることが明らかになったことは、ワーキングメモリ容量が小さい児への指導法として、1つの指針が得られたと考える。すなわち、ワーキングメモリ容量を増大させることにポイントを置いた直接的な指導よりも、まず総合的な言語理解力を促進させるような指導法を開発する必要があるといえる。総合的な言語理解力の発達に伴い、語彙の増加が期待でき、結果として語彙力とともにワーキングメモリも発達が促進される可能性がある。

以上より、本研究の検査バッテリーが「クラスで気になる子」の早期発見と指導法の開発に貢献できる可能性が示唆された。

## (2) 今後の課題

石王・苧阪(1994)<sup>2)</sup>の実施した LST は、得点の分散が小さく(SD=0.48、0.60)、個人差の検討が難しい点を小坂(1999)<sup>12)</sup>は指摘している。その理由の一つとして、課題文が4文節と長く、幼

児には負荷が大きい点を挙げている。本研究においても、刺激文は4文節以上のものが多く、幼児にとって負荷が大きい可能性がある。

また、ターゲット語の配置・出現順序についても、今回は特に考慮しなかった。

RST の先行研究(苧阪・苧阪、1994)<sup>9)</sup>では、記銘すべき単語(ターゲット語)の属性が被験者の成績に影響を及ぼすという報告もある。ターゲット語が単独呈示される場合より影響は小さいが、RST において音節数の多いターゲット語を用いると成績が低下するという語長効果やターゲット語の出現頻度の高低により、結果に有意な差が認められることを指摘している。

近藤・苧阪(2000)<sup>13)</sup>は文の読みにとまってターゲット語を保持する際に具体性という意味情報が関与していること、また、具体性の高いターゲット語は視覚的にイメージしやすいこと以上に、意味的なつながりによって想起される事柄が多いとしている。また、具体性を一定に保てば、被験者のワーキングメモリ容量を推定しうると述べている。本研究では、具体性については検討していない。

今後、以上の点を再検討し、対象人数も増やして行う必要がある。

性差についても、今回の結果では特徴がみられなかったが、対象人数を増やした上で再度検討する必要があると思われる。

樋口・高橋・小松・今田(2003)<sup>14)</sup>は、小学5年生を対象に行った言語理解課題11種の結果より、漢字が聴解的言語理解とも密接にかかわっていること、我々が漢字の知識を利用し、漢字を通して聴覚的言語理解を促進させている事実を指摘している。今後、本研究の対象児を継続的に観察し、就学後の習得文字の状況とワーキングメモリの関係も検討する必要がある。

一方、米国での読み書き困難を示す子どもに対する研究は、従来の認知心理学や特殊教育学

を背景としたものが多く、「言語発達・言語発達障害の視点」からの研究が少ない(田中、2005)<sup>15)</sup>。近年、読み書きを Language の視点から捉える動きも出てきており、Roberts(2005)<sup>16)</sup>は、失読症を親に持つ子どもの縦断的調査を行い、読み書き障害の予兆となる特徴を明らかにしている。

将来、読み障害となる子ども達の特徴として、幼児期後期に音韻処理(書きことばの読みを学習する際に、音韻、音の構造、あるいは話しことばを心的に操作すること)障害が見られること、書きことばの獲得に音韻処理能力が大きな役割を果たすこと、特にメタ言語と聴覚短期記憶能力は、いずれも将来の読み能力の発達を予測するのに有効であることを報告している。

読みの課題そのものが開始する前に、読み障害の予防策を講じるには、読み書き障害の早期発見が重要であり、Roberts<sup>16)</sup>が用いたメタ言語的課題と聴覚短期記憶課題が読み書き障害のリスクをもつ子どもの早期発見や就学前からの早期介入の可能性を述べている(Roberts、2005)<sup>16)</sup>。

本研究結果では、音韻面については触れていないが、今後、読み書き障害像を明らかにしてゆく上で、音韻面での状態と併せてワーキングメモリの状態を把握できる検査方法の開発も必要であろう。その前提として、まず、個々の子どもの言語面の特徴を的確に把握できる測定方法の開発が望まれる。

#### 《参考文献》

- 1) 苧阪満里子：脳のメモ帳ワーキングメモリ、新曜社、2002
- 2) 石王敦子・苧阪満里子：幼児におけるリスニングスパン測定の試み、教育心理学研究、42、167-173、1994
- 3) 苧阪満里子：ワーキングメモリと言語理解の脳内メカニズム、心理学評論、41(2)、174-193、1998
- 4) 天野 清：子どものかな文字の習得過程、秋山書店、1986
- 5) 高橋 登：学童期における読解能力の発達過程—1-5年生の縦断的な分析—、教育心理学研究、49、1-10、2001
- 6) 樋口一宗・高橋知音・小松伸一・今田里佳：児童期の言語理解能力の説明要因、特殊教育学研究、41(2)、227-234、2003
- 7) 国立国語研究所：幼児・児童の連想語彙表、東京書籍、1971
- 8) 中西靖子・大和田健次郎：絵—単語同定語彙検査の作製、音声言語医学、21、217-223、1980
- 9) 苧阪満里子・苧阪直行：読みとワーキングメモリ容量—日本語版リーディングスパンテストによる測定—、心理学研究、65(5)、339-345、1994
- 10) 国立国語研究所：幼児の読み書き能力、東京書籍、1972
- 11) 島村直己・三神寛子：幼児のひらがなの習得—国立国語研究所の1967年の調査との比較を通して—、教育心理学研究、42、70-76、1994
- 12) 小坂圭子：リスニング能力を指標とした就学前児の文章理解：作業記憶容量と既有知識の影響、発達心理学研究、10(2)、77-87、1999
- 13) 近藤洋史・苧阪直行：読みのワーキングメモリに及ぼす単語の具体性の効果—リーディングスパンテストによる検討—、心理学研究、71(1)、51-56、2000
- 14) 樋口一宗・高橋知音・小松伸一・今田里佳：児童期の言語理解能力の説明要因、特殊教育学研究、41(2)、227-234、2003
- 15) 田中裕美子：Jenny Roberts, Ph.D を招聘するにあたって、LD 研究、14(1)、73-78、2005
- 16) Roberts, J.：読み書き障害児の早期メタ言語意識と聴覚記憶、LD 研究、14(1)、73-78、2005